

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10163133
PUBLICATION DATE : 19-06-98

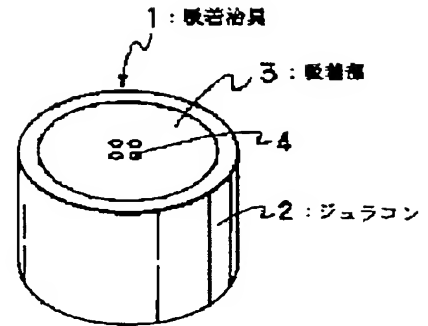
APPLICATION DATE : 27-11-96
APPLICATION NUMBER : 08316006

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : YATSUGAYO SEIICHI;

INT.CL. : H01L 21/301 H01L 21/68

TITLE : DICING SHEET VACUUM JIG



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To stably execute the pickup operation of a small size semiconductor chip, by forming a porous material-made flat vacuuming part for holding a dicing sheet to stabilize the picture recognition of the semiconductor chip for reliably holding it.

SOLUTION: A vacuum jig 1 for a semiconductor chip comprises a tube 2 and vacuum holder 3. The tube 2 is made of Duracon and holder 3 is flatly made of e.g. ceramics. Four center holes 4 are for passing the top end of a knocking jig through. The porous preform may be any compact having fine pores at the surface formable flat, allowing air to be evacuated from inside, e.g. a sintered metal powder with binder, thermally coagulated fine glass beads, etc.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-163133

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 L 21/301
21/68

H 0 1 L 21/78
21/68

Y
N

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平8-316006

(22) 出願日

平成 8 年(1996) 11月27日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72) 発明者 八ヶ代 聖一

鹿児島県国分市野口北 5 番地 1 号 ソニー
国分株式会社内

(74) 代理人 弁理士 尾川 秀昭

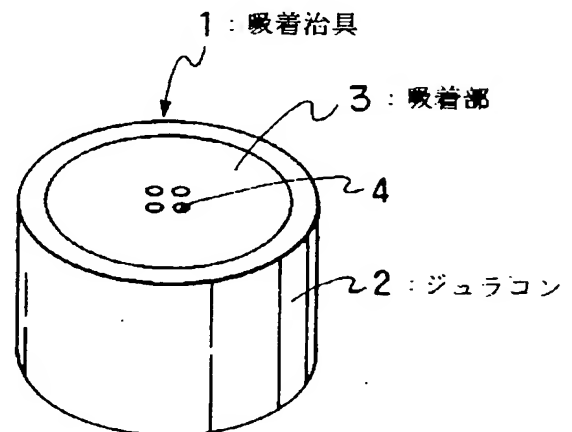
(54) 【発明の名称】 ダイシングシート吸着治具

(57) 【要約】

【課題】 特に半導体装置組み立てのダイボンド装置で使用されるダイシングシート吸着治具に於て、その凹凸の発生を防止し、確実な吸着保持を行なわせて半導体チップの画像認識を安定させる。

【解決手段】 ダイシングシート 1 0 6 への吸着部 3 を、例えばセラミックなどの多孔質で平坦に形成する。多孔質なので、ダイシングシート吸着治具 1 の内側から真空吸引すれば、表面に均等に分散している個々の微細な孔から周辺の空気が吸い込まれ、ダイシングシートが吸着される。表面が平坦なので、強く吸引されても従来のようにシートが吸着用溝 1 0 3 に落ち込むこともなく、凹凸を生ずる虞れがない。

本発明に係る吸着治具



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ダイシングした半導体チップが載置されているダイシングシートを下面から吸引固定するダイシングシート吸着治具に於て、前記ダイシングシートへの吸着部が多孔質の素材により平坦に形成されていることを特徴とするダイシングシート吸着治具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はダイシングシート吸着治具に関し、詳しくは、半導体装置組立に使用されるダイボンダ装置等に於て、ダイシングされた半導体チップをコレットチャックでピックアップする際、このダイシングシートを下面側から吸引固定しておくなどの為に使用されるダイシングシート吸着治具に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば図6のダイボンダ装置100のウェハ部101に於て使用される吸着治具102は、例えば図7に示すような形状とされていた。即ち、ダイシングシートに吸着する面には同心の溝103が複数形成されており、夫々の溝103の底部には真空吸引をする為の空気抜き104が形成されている。

【0003】半導体チップ105が貼付されているダイシングシート106を、図8(A)のように載置し、空気抜き104から真空吸引(107)をすると、ダイシングシート106は吸着治具102上に吸着され固定される。

【0004】この状態で、吸着治具102の内部に配置されている突き上げ治具108を突出させ、半導体チップ105をダイシングシート106から剥離させると、これに連動して上方からコレットチャック109が半導体チップ105をピックアップする。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この従来構造では、ダイシングシート106が真空吸引の強い力で吸着用溝103に吸い付けられている。また、その状態でダイシングシート106が下方から突き上げられ、且つ当該半導体チップ105が上方からコレットチャック109で吸引される。

【0006】この為、当該半導体チップ105の周辺のダイシングシート106は、図9(A)に例示したように、吸引用溝103の中に少し引き込まれ、表面が凹凸になる。この影響で、隣接した半導体チップ105が同図に示すように傾く。

【0007】この傾きは真空吸引が一時停止されても短時間には直らない(図9(B))、半導体チップ105は、テレビジョンカメラ110によって上方から撮影されていて(図6、図10(A))、それがテレビジョンモニタ113に映し出されると共に、二値化処理等され、半導体チップの有無、状態などが判別されるのであるが、このときのテレビジョンカメラ110の向きその

他は、半導体チップ105が平坦に正しく載置された状態を基に調整が行なわれている。

【0008】従って、或る半導体チップ105のピックアップの際、それが傾いていると、光源ランプ111からの光の反射状態が変化してしまい、図5(B)に示したような正常な検出画像ではなく、図10(B)のような不良の検出画像となってしまう(二値化検出で半導体チップ105が映らない)。

【0009】この為、半導体チップ105の取り残しが起こり、再作業など、無駄な時間と工数が発生する。

【0010】本発明の目的は上記課題を解決し、特に半導体装置組み立てのダイボンダ装置で使用されているダイシングシート吸着治具に於て、ダイシングシートの凹凸の発生を防止して半導体チップの画像認識を安定させ、これによって確実な吸着保持を行なわせることにあり、就中、小サイズ(1mm角前後)の半導体チップのピックアップ動作を安定に実行させることにあり。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため本発明では、ダイシングした半導体チップが載置されているダイシングシートを下面から吸引固定するダイシングシート吸着治具に於て、前記ダイシングシートへの吸着部を多孔質の素材で平坦に形成する。

【0012】ダイシングシートへの吸着部は、例えばセラミックなどの多孔質で形成される。多孔質なので、内側から真空吸引すれば、表面に均等に分散している個々の微細孔から周辺の空気が吸い込まれる。

【0013】このような吸着部にダイシングシートを載置すれば、ダイシングシート下面側がこの多孔質の吸着部表面に吸着固定される。表面が平坦なので、従来の溝103のように部分的に凹凸を生ずる虞れはなく、半導体チップを突き上げ、ピックアップしても、ダイシングシートが凹凸になることはない。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の詳細を図示実施の形態の一例1に基いて説明する。図1に実施の形態の一例の吸着治具1の斜視図を示す。その中央縦断面を図2に示す。又、ピックアップの状態を図3に示す。同図のPB部を拡大を図4に示す。そして、この吸着治具1によりダイボンディング作業を実施したときの半導体チップのダイシングシートへの載置状態、及び検出された画像の例を図5(A)、(B)に示す。

【0015】吸着治具1は筒状部2及び吸着部3からなる。筒状部2は、従来の吸着治具102の筒状部112と同一構造であり、ジュラコンで形成されている。吸着部3は、多孔質の素材、例えばセラミック(素焼の陶器)などで平坦に形成されている。この点が、従来の吸着治具102と異なる。なお中央の4つの孔4は、突き上げ治具108の先端を挿通させるためのものである。

【0016】多孔質の素材は、上記セラミックのほか、

例えば、金属粉末を適宜のバインダで焼結させたもの、細かいガラスビーズを加熱固着させたものなど、表面に微細な孔が多数存在し、治具内部から空気吸引が可能で、表面が平坦に形成出来るものなら何でも良い。

【0017】吸着治具1の使用方法是従来と変わらない。半導体チップ105が貼付されているダイシングシート106を吸着部3の上に載置したら、吸着治具1の内側から真空吸引する(図3の107)。多孔質なので、表面に均等分散している個々の微細な孔から周辺の空気が吸い込まれる。ダイシングシート106は、その下面側がこの多孔質の吸着部3に吸引され、その上面全体で吸着、固定される。

【0018】表面が平坦なので、強く吸引されても部分的に凹凸を生ずる虞はない。従って夫々の半導体チップ105がピックアップされても、従来のように、周囲のダイシングシート106が吸引用溝103に吸い込まれて凹凸になってしまうということはない。

【0019】これにより、従来の吸着治具102のような半導体チップ103の傾きは生じなくなり、半導体チップ103は図5(A)のように、常に平坦に載置される。

【0020】従って、テレビジョンカメラ110による半導体チップ103の撮像は常に正しく実行され、チップ取り残しなど、工程不良は生じなくなる。

【0021】又、傾きが無くなることで、コレットチャック109によるピックアップの動作も一層確実になる。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、吸着治具のダイシングシートへの吸着部分を多孔質の素材で平坦に形成した。表面が平坦なので、強く吸引されても部分的に凹凸が生ずる虞はなく、従来のもののように、吸引用溝に吸い込まれ、ダイシングシートに凹凸が生ずるということは無くなる。

【0023】従って、特にダイボンド装置での半導体チップの画像認識が的確になり、その取り残しや、それによる再作業の必要性も無くなる。

【0024】また半導体チップが傾くことで、従来の吸着治具では半導体チップが飛散するということもあった。これも全く生じなくなる。

【0025】更に半導体チップの平坦性が保証されるので、コレットチャックによるピックアップ作業自体も確

実性が増す。

【0026】また半導体チップでは、集積度の向上と相俟って小チップ化の動きがある。本発明は、このような半導体チップの小サイズ化(1mm四角前後)に一層の効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の一例を示す斜視図。

【図2】本発明の実施の形態の一例を中央で縦に切断して示す正面縦断面図。

【図3】本発明の実施の形態の一例を使用し、半導体チップをピックアップする状態を示す正面縦断面図。

【図4】図3のPB部を拡大して示す部分縦断面図。

【図5】本発明の実施の形態の一例を使用したときの次のピックアップ対象半導体チップの載置状態(平坦であることを示す正面図(A)、及びそのときの撮像画面(モニタ画面)の一例を示す平面図。

【図6】ダイボンド装置の一例100を示す斜視図。

【図7】従来のダイシングシート吸着治具の例を示す斜視図。

【図8】従来のダイシングシート吸着治具の中央縦断面を示し、(A)はダイシングシートを吸着した状態、

(B)は突き上げ、ピックアップをする状態を示す。

【図9】図8(A)のPA部を拡大して示す断面図で、(A)は半導体チップが傾いた状態を示し、(B)は真空吸引が停止されてもなお傾きが持続している状態を示す。

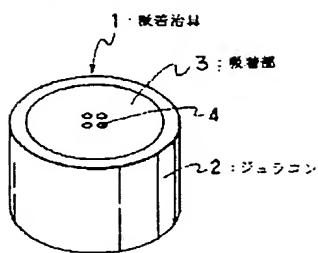
【図10】傾いた半導体チップに対する認識の例を示し、(A)は半導体チップが傾いている状態を示す正面図、(B)はそのときの画像(モニター画像)の例を示す正面図。

【符号の説明】

1・・・吸着治具(本発明)、2・・・筒状部(本発明)、3・・・吸着部、4・・・突き上げ治具挿通孔、100・・・ダイボンド装置、101・・・ウェハ部、102・・・吸着治具(従来)、103・・・同心の溝、104・・・空気抜き、105・・・半導体チップ、106・・・ダイシングシート、107・・・真空吸引、108・・・突き上げ治具、109・・・コレットチャック、110・・・テレビジョンカメラ、111・・・光源ランプ、112・・・筒状部(従来)、113・・・テレビジョンモニタ。

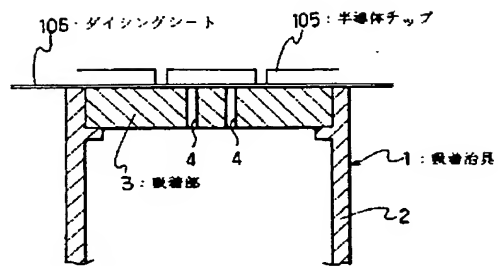
【図1】

本発明に係る脱着治具



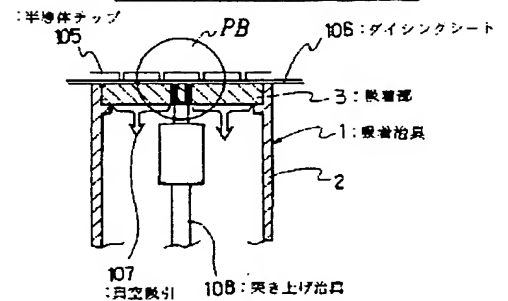
【図2】

脱着治具拡大 (断面図)



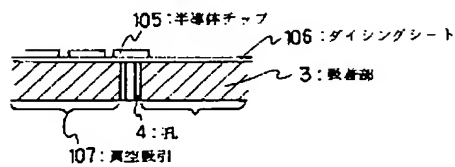
【図3】

本発明によるピックアップ状態 (断面図)



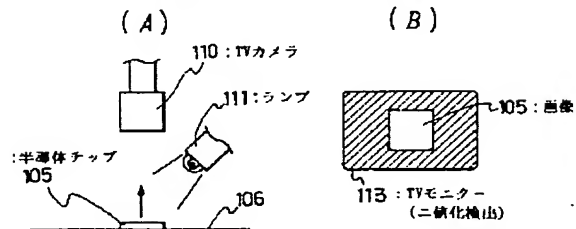
【図4】

P.D.図基本図

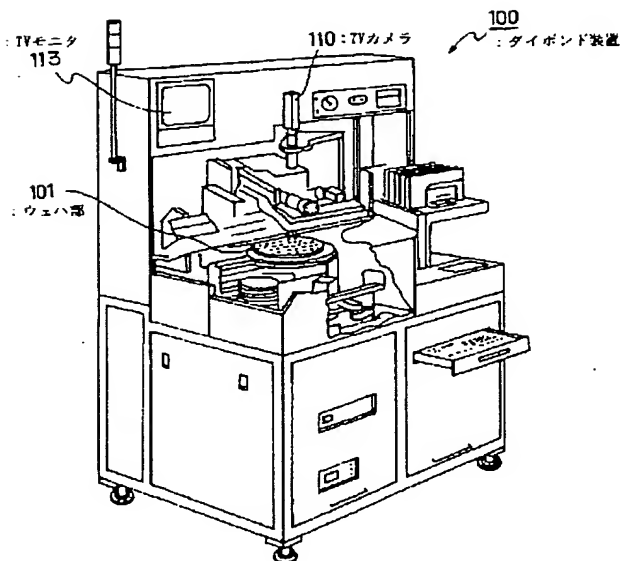


【図5】

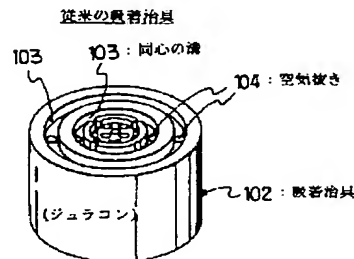
本発明によるピックアップ後の認識状態



【図6】

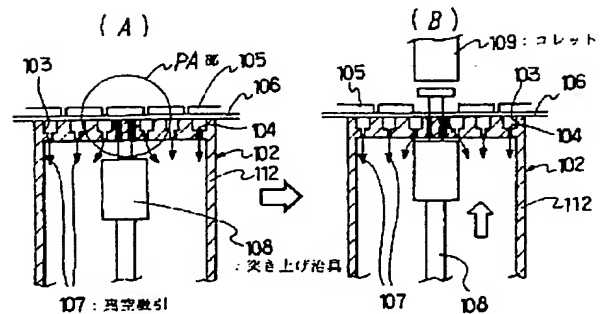


【図7】

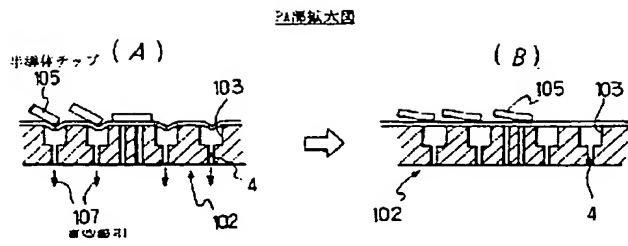


【図8】

チップのピックアップ状態 (断面図)



【図9】



【図10】

